新発売
二酸化炭素濃度測定器
簡単･高性能･高機能･ポータブル

北欧の住文化を伝える
allmänplan
1-343-14, Yoshino-cho Kita-ku Saitama 331-0811 Japan
Tel: +81 (0)48 661 2233　Fax: 81 (0)48 661 2244
Url. : http://www.allmanplan.jp
E-mail : info@allmanplan.jp

換気効果を容易にチェック！

室内空気質は二酸化炭素濃度が基準

☆ 高性能住宅の室内空気質のチェックは二酸化炭素濃度が重要です。

日本ではほとんど議論されていませんが、スウェーデンではビルばかりでなく一般の住宅（集合･戸建て共）においても、人が暮らしている状態で1000ppm以下になっているか調べます。今までの機器では大げさ･時間がかかる･機器が大きい･機器のコストが高いなど容易でありませんでしたが、世界でも最大の実績を誇るSenseAir社がポータブルでありながら高性能･高機能な二酸化炭素濃度測定器を開発･発売しました。

先のストックホルムでの展示会で情報を取得し、日本で未発売であった最新機器の発売を督促し、建築業界では一足早く、弊社も販売できるようになりました。製品が良いばかりでなく、簡単に測定ができしかも従来機に比べると半額レベルまでコストダウンできたのです。

スウェーデンでは昨年、二酸化炭素排出抑制をにらんださらなる建築基準法の改正強化をしました。その結果、断熱強化･気密強化だけでなく、新たな換気基準の導入などで室内空気質や環境についても厳しい要求が盛り込まれてきたのです。以前より、気密試験や換気量測定は当たり前でしたが、最近は消費エネルギーのシミュレーションが義務付けられたり、引き渡し前に断熱欠損をモニターで確認できるサーモビジョンを使ってチェックしたり、二酸化炭素濃度のチェックで真の換気効果を確認するようになってきています。SenseAir 社ではこのような要望に対し、蓄積されたノウハウを活用し最新の機器を世に送りだしたのです。

☆ 価格

モデル pSENSE-ampRH（CO2 濃度+気温+湿度）　￥84,000.-(税込み)
　本体色： グレー ／ 活用マニュアル「二酸化炭素濃度と高性能住宅」を添付
モデル pSENSE-amp（CO2 濃度+気温）　￥73,500.-(税込み)
　本体色： イエロー ／ 活用マニュアル「二酸化炭素濃度と高性能住宅」を添付

同時発売の卓上簡易型　モデルハウスや新築のお祝いに（CO2 濃度+気温+湿度）
SenseLife ampTim8（CO2 濃度+気温+湿度）　￥28,875.-(税込み)
　本体色： ホワイト+ゴールド ・ 木目+ゴールド ・ ゴールド+シルバー

☆送料　：1出荷につき￥840

☆ 購入先

弊社インターネットショップ　http://www.e-filter.jp

pSENSE-ampRH CO_2＋温度＋湿度計

0～5000ppm＋温度＋湿度測定

温度、湿度も同時に測定・表示できる0～5000ppmレンジのローコスト、ハンディタイプCO_2計です。MAX、MIN、平均値のほか、TWA（時間加重平均）、STEL（短時間暴露許容濃度）も表示でき、警報ブザー、デジタル出力機能も内蔵しています（RS232）。

- NDIR（非分散型赤外線吸収法）方式、測定範囲0～5000ppm.
- CO_2＋温度（－10～60℃）＋湿度（0～99.9%RH）同時表示
- MAX、MIN、平均値、TWA、STELを演算表示
- RS232出力機能、自動自己診断機能、警報ブザー内蔵
- 24時間超の電池寿命、簡単校正

pSENSE-amp ポータブルCO_2＋温度計

0～2000ppm、RS232C出力

ローコスト、ハンディタイプのCO_2計です。簡単な操作で周辺雰囲気のCO_2濃度と温度を大型LCDに表示します。MAX、MIN、平均値のほか、TWA（時間加重平均）、STEL（短時間暴露許容濃度）も表示でき、警報ブザー、デジタル出力機能も内蔵しています（RS232）。

- NDIR（非分散型赤外線吸収法）方式、測定範囲0～2000ppm.
- CO_2濃度＋温度（－10～60℃）を大型LCDに同時表示
- MAX、MIN、平均値、TWA、STELを演算表示
- RS232出力機能、自動自己診断機能、警報ブザー内蔵
- 24時間超の電池寿命、簡単校正

pSENSE-amp、pSENSE-ampRH のテクニカルデータ

		pSENSE-amp	*pSENSE-ampRH*
CO_2測定：	動作原理	NDIR（非分散型赤外線吸収法）、金メッキ処理光学セル	
	ガスサンプリングモード	拡散方式	
	応答時間（最終変動の63%）	約30秒	
	測定範囲	0～2000ppm	0～5000ppm
	拡張測定範囲（表記精度の対象外）	2001～9999ppm	5001～9999ppm
	精度＋25℃、通常圧力にて）	±75ppm±5%rdg.	±30ppm±5%rdg.
	気圧依存性	通常気圧からのずれに対してkPa当り＋1.6%rdg	
	バックグラウンド校正	新鮮な空気によるマニュアル校正	
温度測定：	測定範囲	－10℃～＋60℃	
	精度	±0.6℃	
湿度測定：	測定範囲	－	0～99.9%RH
	精度	－	±3%RH（25℃、10～90%RH）
	LCDディスプレー表示項目	CO_2濃度（ppm）、空気温度、8時間TWA値、15分STEL値、MAX、MIN値、電池充電状態	CO_2濃度（ppm）、空気温度、湿度（露点、湿球温度）、8時間TWA値、15分STEL値、MAX、MIN値、電池充電状態
アラームインターフェース：	可聴アラーム	80dB	
	デジタルインターフェース	RS232C（ソフトウェアおよび接続ケーブルはオプション）	
	PCソフトウェア（オプション）	専用ソフトウェアWindows95/98/NT/ME/2000/XP対応	
電源：	電源・電池寿命	単3乾電池×4個、＞24時間	
	ACアダプター	DC9V－1A	
その他一般特性：	適合規格	EMC指令89/336EEC、RoHS指令2002/95/EG	
	保存温度範囲	-20℃～＋60℃	
	動作温度範囲	0℃～＋50℃	
	動作湿度範囲	0～95%RH（結露なきこと）	
	予測センサ寿命	＞15年	
	自己診断	エラーメッセージ表示	
	ウォームアップ時間	＜30秒（フルスペック＜15分）	
	ケース材質	ABS/PC混合	
	外形寸法（L×W×D）・重量	210×70×58mm、180g	
	標準セット構成品	本体、単3乾電池×4個、キャリングケース、取扱説明書	
	オプション	ACアダプター、ソフトウェア＋RS232Cケーブル 湿度校正キット（飽和塩HR33%およびHD75%、各1ボトル）	

■ABCアルゴリズム

センスエアCO_2センサはメンテナンスフリーです。このメンテナンスフリー動作は独自の"ABCアルゴリズム"（Automatic Baseline Calibration）によってサポートされています。一定の時間・期間内にサンプリングされたCO_2濃度の最小値を、ソフトウェアによって設定された基準値にゆるやかに補正し、CO_2センサの長期的な自動校正を行います。ABCアルゴリズムの各パラメータはセンスエア社の研究と実績から得られた最適値に設定されています。

■TWA（時間加重平均）

通常の8時間労働または40時間週労働にわたって時間平均値を求めた許容し得る暴露濃度。

■STEL（短時間暴露許容濃度）

短時間の間に連続的に暴露した時に刺激や損傷を受けずにすむ濃度（一般的には15分間）。

SenseLife ampTim8

マルチ機能屋内空気質モニター

センスライフは pSENSE で開発された高性能で割安なセンサを組み込んだ卓上型室内空気質モニターです。高性能な躯体が提供する快適空間のアピールにモデルハウスでの常時モニタリングや施主様への竣工のお祝いにご利用ください。

ホワイト＋ゴールド

特長

- きれいな空気の重要な要素CO_2をモニター
  （一般に許容されるはCO_2濃度1000ppm）
- 精度が良く経年劣化がほとんど無い
  NDIR（非分散型赤外線吸収法）方式採用
- 室内デジタル温度・湿度計を兼備
- かび防止に役立つ露点温度アラーム付
- 衛生上のリミット5000ppmに
  アラーム設定
  （設定値の変更可）
- 時間、日付表示および時計
  アラーム機能

ゴールド＋シルバー

木目＋ゴールド

テクニカルデータ

二酸化炭素（CO_2）	
センサ	NDIR（非分散型赤外線吸収法）方式、導波方式光学セル
ガスサンプリング方式	拡散方式
測定範囲	0～10,000ppm
ディスプレー	4桁、7セグメントLCD、ppm表示
測定インターバル	2秒
精度	±75ppm＋測定値の5%
ウォームアップ時間	約30秒
温度	
センサ	サーミスタ
測定温度範囲	-20～50℃
保存温度	-30～70℃
精度	±1℃
応答時間	＜30秒
湿度	
センサ	抵抗式湿度センサ
表示単位	%RH（相対湿度）
測定温度範囲	30～80%RH
精度	±5%RH
ACアダプター	AC100V-DC5V-1A
外形寸法	W115×H108×D63mm
重量	180g
標準付属品	ACアダプター、取扱説明書

＜機能説明＞

屋内空気質インジケータ：

GOOD（良）、NORMAL（普通）、POOR（悪い）

（設定値のユーザー変更可）

CO_2濃度による空気質レベル（標準設定値）

800ppm未満	：	GOOD（良）
800～1200ppm	：	NORMAL（普通）
1200ppm超	：	POOR（悪い）
5000ppm超	：	アラーム

露点アラーム

室温12℃以下、湿度55%RH以上に対してアラームがONとなり、水滴サインが点灯します。但し、午後 10 時以降はアラーム音を発せず、水滴と温度のサインが点灯するのみです。

すべてのアラームは午後10時以降OFF

CO_2濃度が5000ppmを超えた場合を除き、すべてのアラーム音はOFFとなります。

湿度

湿度が60%RHを超えたとき、水滴サインのみが点灯します。湿度が30%未満のとき、"Lo"のサインが点灯します（アラーム音無し）。

モーニングコール・5分間モーニングコール

設定した時間に時計アラームが鳴ります。いずれかのボタンを押すとストップします。ストップされなければ、アラームが3回継続し、1分間ONになります。

時間設定：

ユーザーによる時刻合せが可能です。

リセット機能：

メーカー出荷時の設定にリセットできます。

☆ 高性能住宅での二酸化炭素の実態

空気の質は二酸化炭素濃度で測ります。外気は約 400ppm 位ですが、室内は 1000ppm 程度に抑える必要があります。真冬の窓を閉め切った状態、しっかりした高性能住宅、換気システムの施工・調整・利用を正しくすると、室内の二酸化炭素濃度は、開放的なダイニングキッチンであれば 600-800ppm くらい、在室の子供部屋や寝室は 700-900ppm くらいに静定(静まり定まった状態)します。また、不在状態の子供部屋や寝室であれば 500-600ppm くらいになります。

新鮮空気給気ターミナルは開放状態で設計されていますが、冷気を感じるとか、暖房費がもったいないとかと言う理由で閉められると二酸化炭素濃度は上がります。また、開放していても換気システムの問題で二酸化炭素濃度に部屋間のばらつきが大きくあったり、全体的に高かったりするケースも少なくありません。前者の場合は本質的には暖房が足りないという状態です。新鮮空気の入り口である給気ターミナルを閉めて良いわけではありませんし、この分を補う暖房費は全体の暖房費の中に占める割合は極めて低いレベルのはずですが、言葉によって顧客へ説明してもなかなか理解が進みません。しかし、二酸化炭素濃度を測ることにより、その説明と合わせ理解を促進することができます。後者の場合は換気システム自身に問題があるケースがあります。

実際、給気ターミナルを閉めて就寝すると寝室では 1500-1800ppm くらいまで二酸化炭素濃度が上がります。換気システムが止まってしまうと簡単に 2000ppm を超えます。当然個人差がありますが、1500ppm を超えた状態に長くいると頭痛や倦怠感など慢性的な疾患になる可能性があります。

また、もっと厄介なのが、換気システム上の問題です。機器の仕様上で改正建築基準法の求める換気量が確保されていても、実際には、電気を消費し、騒音と振動を出していながら、換気量が足りないケースは少なくありません。全体としての換気量不足、部分的な換気量過多や不足が発生することがあります。また、換気量を測定し必要量が確保できているように見えても、建物の気密不良が原因で給気ターミナルからの新鮮空気の導入量が不足し居室の二酸化炭素濃度の異常値も報告されています。一見、C 値(隙間相当面積)が十分低くても、n値が高く確保されていなければプランや立地によっては異常に自然換気量が増えたことも報告されています。

そのほかでも、過乾燥、過剰湿度、臭気の滞留、アレルギーやアトピーなどの空気質異常の原因調査の一つとして二酸化炭素濃度の測定は有効な方法です。

二酸化炭素濃度の測定を気密試験や換気量試験同様定常化し、より良い住環境を顧客に提供できるツールになります。しかも、前述のようなトラブルを未然に防ぎ、起きたトラブルを容易に快活するツールとしても有益です。本物の高性能な住宅は顧客に最良の住環境を提供できますが、室内空気質の向上で真のストレスフリーの家を目指してください。

お問い合わせはお気軽にどうぞ

詳細問い合わせ先
アルメンプラン株式会社　担当　森啓司
電話(IP)　050-3322-4522
ファクシミリ(フリーダイヤル)　0120-504-753
e-mail　info@e-filter.jp